

**KARAKTERISASI DAN SKRINING FITOKIMIA SENYAWA DARI
FUNGI ENDOFIT DAUN SIRSAK (*Annona muricata* L)**



**EVITA YUNIARTI
2443013281**

**PROGRAM STUDI S1
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2017**

**KARAKTERISASI DAN SKRINING FITOKIMIA SENYAWA DARI
FUNGSI ENDOFIT DAUN SIRSAK (*Annona muricata* L)**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:

EVITA YUNIARTI

2443013281

Telah disetujui pada tanggal 10 juli 2017 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc., Apt.
NIK. 241.07.0609



Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt.
NIK. 241.03.0558

Mengetahui,
Ketua penguji



Dr. Lanny Hartanti, S.Si., M.Si
NIK. 241.01.0501

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **KARAKTERISASI DAN SKRINING FITOKIMIA SENYAWA DARI FUNGI ENDOFIT DAUN SIRSAK (*Annona muricata* L.)** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 10 Juli 2017



Evita Yuniarti
2443013281

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 10 Juli 2017



Evita Yuniarti
2443013281

ABSTRAK

KARAKTERISASI DAN SKRINING FITOKIMIA SENYAWA DARI FUNGI ENDOFIT DAUN SIRSAK (*Annona muricata* L)

EVITA YUNIARTI
2443013281

Mikroba endofit adalah mikroba yang terdapat dalam sistem jaringan tumbuhan seperti biji, daun, bunga, ranting, dan akar tanpa menyebabkan gejala yang merugikan tanaman inang. Penggunaan fungi endofit sebagai sumber bahan baku obat secara ekonomis diperkirakan lebih efisien dibandingkan dengan menggunakan tumbuhan obat. Fungi endofit yang diperoleh dari daun sirsak lebih banyak karena memiliki luas permukaan yang luas dan memiliki lapisan kutikula yang tipis sehingga lebih banyak fungi endofit yang masuk dalam jaringan tanaman. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui fungi endofit dapat diisolasi dari daun sirsak (*Annona muricata* L), mengetahui karakteristik fungi endofit dari daun sirsak (*Annona muricata* L), mengetahui golongan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam isolat fungi endofit daun sirsak (*Annona muricata* L). Hasil dari penelitian ini didapatkan 4 isolat fungi endofit dari daun sirsak. Karakterisasi dilakukan pada 4 isolat tersebut meliputi pengamatan makroskopis, mikroskopis, dan uji biokimia (uji hidrolisa amilum, kasein dan lemak). Selanjutnya dilakukan proses fermentasi dan dilakukan skrining fitokimia dengan menggunakan metode tabung. Skrining menunjukkan hasil positif pada golongan senyawa alkaloid dan saponin.

Kata kunci : mikroba endofit, daun sirsak, dan skrining fitokimia.

ABSTRACT

CHARACTERIZATION AND SCRINING PHITOCYMY OF THE COMPOUNDS FROM FUNCTION OF LEAVES LEAF ENDOFIT(*Annona muricata* L)

EVITA YUNIARTI
2443013281

Endophytic microbes are microbes that present in plant tissue systems such as seeds, leaves, flowers, twigs, without harmfull the host. The use of endophytic fungi as a source of raw material is more economical than medicinal plants. The purposes of this study were to determine the endophytic fungus that can be isolated from soursop leaf (*Annona muricata* L), to determine the characteristics of fungus from soursop leaf (*Annona muricata* L), and to know the class of secondary metabolite compounds contained in soursop leaf endophytic fungi (*Annona muricata* L). The result of this research showed that 4 fungi endophytes were successfully isolated from soursop leaf. Characterization was done for 4 isolates, consisted of macroscopic and biochemical test (hydrolysis test of starch, casein and fat). After that the fermentation process was done followed by phytochemical screening using positive tube method. Screening process showed the existence of alkaloid and saponin group.

Keywords : Endophytic microba, antibacterial, and phytochemical screening.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat, rahmat dan penyertaan-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi dengan judul **“Karakterisasi dan skrining fitokimia senyawa dari fungi endofit daun sirsak (*Annona muricata* L)”** ini disusun untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan naskah skripsi ini:

1. Puji dan rasa syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat, hidayah, dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua saya Bapak Harianto dan Ibu Karmini serta kakak dan adik saya yang selalu mendoakan, menyayangi, mendampingi dan memberi semangat kepada penulis.
3. Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc., Apt dan Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt. selaku dosen pembimbing atas saran, nasehat, semangat, kesabaran dan waktu yang telah banyak diluangkan untuk mendampingi penulis selama proses pengerjaan dan penyusunan naskah skripsi ini.
4. Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt. dan Dr. Lanny Hartanti, S.Si., M.Si., selaku ketua penguji dan penguji atas saran yang diberikan.
5. Drs. Kuncoro Foe, Ph.D., Apt. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, atas sarana dan prasarana yang telah

diberikan dalam menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

6. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt., selaku Dekan, Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc., Apt., selaku Wakil Dekan I, Henry Kurnia Setiawan, S.Si., M.Si., Apt., selaku Wakil Dekan II dan Dr. Lanny Hartanti, S.Si., M.Si., selaku Ketua Prodi S-1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan fasilitas dalam penyusunan skripsi ini.
7. Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc., Apt selaku penasehat akademik yang telah memberikan pengarahan dari awal hingga akhir perkuliahan.
8. Mas Anto (laboran Lab. Mikrobiologi Farmasi yang telah membantu selama proses pengerjaan skripsi ini).
9. Pak Dwi (Laboran Lab. Penelitian Farmasi yang telah meminjami dan bon bahan selama proses pengerjaan skripsi)
10. Pak Ary (Laboran Lab. Botani Farmasi membantu menyelesaikan pengamatan mikroskopis selama proses pengerjan skripsi)
11. Eva sulusil laili ayom sari (selaku kakak), Egita Aslikh alfaizun (selaku adek) yang telah memberi sumber kebahagiaan motivasi dukungan serta semangat hingga dapat menyelesaikan penelitian ini.
12. Riris pramudianingrum, Anis dian patricia dan Ainur rochma yang telah bersedia mendengarkan keluh kesah dan memberi dukungan, semangat dan kesabarannya kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian hingga penyusunan naskah skripsi ini.
13. Teman-teman Endofiters: Ida Mariana, Yetik Oktavia, Fika Aprilia, Senna Wijaya atas bantuannya dalam menyelesaikan penelitian ini.

14. Putune Mbah (Alfian ardfi fajrin, Erwin omru, Gendon, Mbah ucup) yang telah memberikan banyak arahan bagi penulis hingga dapat menyelesaikan penelitian ini.
15. Teman-teman Ulu-ulu (Dewi hari, Yana P, Pipit sandra, Hafidatul, Anastasya H, Nur Fadilah) yang telah memberikan banyak arahan bagi penulis hingga dapat menyelesaikan penelitian ini.
16. Semua pihak terkait yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini. Akhir kata penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan.

Surabaya, 19 Juni 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Hipotesa	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Tinjauan tentang Tanaman Sirsak (<i>Annona muricata</i> L)	8
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Sirsak (<i>Annona</i> <i>muricata</i> L).....	8
2.1.2 Ekologi dan Penyebaran	9
2.1.3 Morfologi Tanaman Sirsak.....	9
2.1.4 Kandungan Daun Sirsak.....	10
2.1.5 Mikroskopis Tanaman Sirsak	10
2.1.6 Makroskopik Tanaman Sirsak	11
2.1.7 Manfaat Daun Sirsak.....	11
2.2 Tinjauan tentang Fungi Endofit.....	12
2.2.1 Interaksi Mikroba Endofit dengan Tanaman..	13

	Halaman
2.2.2 Isolasi Kapang Endofit	13
2.2.3 Identifikasi Konvensional berdasarkan Karakter Morfologi Kapang	15
2.2.4 Metabolisme Sekunder dari Fungi Endofit	16
2.3 Tinjauan Fermentasi Fungi Endofit	17
2.4 Tinjauan Skrining Fitokimia	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 Jenis dan Variabel Penelitian	19
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	19
3.3 Alat dan Bahan	19
3.3.1 Alat Penelitian	19
3.3.2 Bahan Penelitian	20
3.3.3 Media Pertumbuhan Mikroba	20
3.3.4 Bahan Lain.....	20
3.4 Metode Penelitian	20
3.5 Tahap Penelitian	22
3.5.1 Determinasi Daun Sirsak.....	22
3.5.2 Pengamatan Makroskopik Daun Sirsak	22
3.5.3 Pengamatan Mikroskopik Daun Sirsak	22
3.5.4 Isolasi Fungi Endofit dari Daun Tanaman Sirsak	22
3.5.5 Pemurnian Kultur Fungi Endofit Daun Sirsak ..	23
3.5.6 Karakterisasi Fungi Endofit.....	23
3.6 Fermentasi	25
3.7 Skrining Fitokimia	26
3.8 Skema Kerja	27
3.8.1 Skema Kerja Penelitian	27

	Halaman
3.8.2 Sterilisasi Daun Tanaman Sirsak (<i>Annona muricata</i> L).....	28
3.8.3 Uji Biokimia Fungi Endofit.....	29
3.8.4 Uji Fermentasi	30
3.8.5 Uji Skrining Fitokimia	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Hasil Penelitian.....	32
4.1.1 Determinasi Daun Tanaman Sirsak (<i>Annona muricata</i> L).....	32
4.1.2 Pengamatan Makroskopik Daun Tanaman Sirsak	32
4.1.3 Pengamatan Mikroskopik Daun Tanaman Sirsak	33
4.1.4 Isolasi Fungi Endofit dari Daun Tanaman Sirsak	34
4.1.5 Pemurnian Kultur Fungi Endofit dari Daun Tanaman Sirsak	35
4.1.6 Karakterisasi Fungi Endofit.....	36
4.1.7 Fermentasi Fungi Endofit	40
4.1.8 Skrining Fitokimia	41
4.2 Interpretasi Data	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA.....	51
LAMPIRAN	59

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Uji Skrining Fitokimia	17
4.1 Hasil Pengamatan Makroskopik Daun Tanaman Sirsak (<i>Annona muricata</i> L)	33
4.2 Hasil pengamatan makroskopis fungi endofit.....	36
4.4 Hasil pengamatan mikroskopis isolat fungi endofit yang tumbuh pada media <i>Potato Dextrose Agar</i> dengan perbesaran 10x40.....	37
4.5 Hasil Uji Biokimia Fungi Endofit daun tanaman Sirsak (<i>Annona muricata</i> L)	40
4.6 Hasil Skrining Fitokimia Fungi endofit	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Daun Sirsak	8
2.2 Penampang Melintang Tanaman Daun Sirsak	10
3.1 Skema Kerja Penelitian.....	27
3.2 Skema sterilisasi daun tanaman sirsak (<i>Annona muricata</i> L)	28
3.3 Skema Uji Hidrolisa Amilum	29
3.4 Skema Uji Hidrolisa Kasein.....	29
3.5 Skema Uji Hidrolisa Lemak.....	30
3.6 Skema Uji Fermentasi	31
3.7 Skema Uji Skrining Fitokimia	31
4.1 Pengamatan makroskopis daun tanaman sirsak (<i>Annona muricata</i> L)	32
4.2 Penampang melintang daun sirsak dalam media air dengan perbesaran 42,3x10.....	33
4.3 Penampang irisan membujur epidermis bawah dengan stomata tipe anisositik daun sirsak dalam media air dengan perbesaran 42,3x10.....	33
4.4 Kontrol positif danposisi penanaman daun tanaman sirsak (<i>Annona muricata</i> L) pada media <i>Potato Dextrose Agar</i>	34
4.6 Pengamatan pertumbuhan fungi endofit setelah inkubasi hari ke-8.	35
4.7 Koloni murni fungi endofit daun tanaman Sirsak (<i>Annona muricata</i> L).	35
4.8 Hasil Pengamatan Uji Biokimia Fungi Endofit	39
4.9 Hasil fermentasi fungi endofit dari daun tanaman Sirsak (<i>Annona muricata</i> L).....	40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran	
1 Kunci Determinasi Daun Sirsak	59